

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—194689

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 63 H 1/28

識別記号

庁内整理番号  
7374—3D

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月12日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 船舶用プロペラの製造方法

① 特 願 昭57—77006

② 出 願 昭57(1982)5月8日

③ 発 明 者 湯浅肇  
稲城市矢野口1318番地

④ 発 明 者 石井規夫

東村山市富士見町3—2—3

⑤ 出 願 人 三井造船株式会社

東京都中央区築地5丁目6番4号

⑥ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

船舶用プロペラの製造方法

2. 特許請求の範囲

既存プロペラの先端部を0.8～0.95Rの範囲内で切断すると共に、プロペラの回転駆動時に翼端部で発生する翼端渦により揚力を発生させる小翼を設けた小翼アダプタを、この切断端面に溶接などで固定することを特徴とする船舶用プロペラの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は船舶用プロペラの製造方法、特に現用中の船舶用プロペラをより高性能化するための製造方法に関するものである。

従来の船舶用プロペラは、一般的に第1図a、bに示されているとおり、推進軸に固定される軸幹部1に、放射状方向に向かう複数枚のプロペラ翼2を、等角間隔で一体的に突設させた周知の構成からなっており、各プロペラ翼2の輪郭、断面形状とか面積については、多くの理論的計算、模

型実験を繰り返し実行して、主機関の出力を最も効率よく推進力に変換できるように決定されるのであるが、次のような点で必ずしも満足し得るものでなかつた。

すなわち、前記第1図a、bにおいて、プロペラが矢印A方向に回転駆動され、船舶を矢印B方向に推進させる場合、各プロペラ翼2の先端部からはそれぞれに翼端渦、いわゆる翼端渦3が放出される。ここでこの翼端渦3は、船舶の進行方向Bに対して、各翼2の正面側からその先端部を超え、背面側に回り込んで渦巻く流れであり、この渦3の中心部では圧力が低下してキャビテーションが発生する。そしてこのキャビテーションは、プロペラが船舶後部のよどみの中で回転されるために、その迎角が大きくて背面側の圧力が低下し、通常は第2図a、bに符号4で示すように偏った形状を呈することになる。

従つてこのように従来の船舶用プロペラにあつては、前記した翼端渦3とキャビテーション4とによつて、推進力自体が低下する本質的な欠陥を

有すると共に、キャビテーション4に伴なつて発生する気泡が消散するときの間断ない衝撃で翼面が浸蝕され、かつこの浸蝕の進歩により翼面の平滑性が失なわれて一層推進効率が悪化し、ついにはプロペラ翼2自体の破損を招く場合すらあるほか、キャビテーション4の発生、消散の繰り返しに附随する船尾振動も問題となるなどの欠点があった。

この発明は従来の船舶用プロペラのこのような欠点を改善するために、各プロペラ翼の先端部を、望ましくは0.8～0.95Rの範囲内で切断し、この切断部に翼端渦によつて揚力を発生する小翼を配した小翼アダプタを溶接などで固定することにより、不可避的に発生する翼端渦を推進力に変換利用し得る船舶用プロペラの製造方法を提供するものである。

以下この発明方法の一実施例につき、第3図a、bないし第5図a、bを参照して詳細に説明する。

第3図a、bは既存プロペラに対する切断状態

によつて、第5図a、bに示すとおりの小翼付きプロペラを構成させたものである。

従つて前記のように製造されたこの実施例の小翼付きプロペラでは、各プロペラ翼2の先端部に一体化された各小翼7、8が、翼端渦3によつてそれぞれに揚力を発生し、この揚力の一成分として推進力、および負の回転トルクが得られることになり、結果的に推進力の増加とキャビテーションの発生防止を達成できるのである。

以上評述したようにこの発明方法によるときは、現用中の既存プロペラにあつて、各プロペラ翼の先端部を切断し、この切断端面にあらかじめ用意した小翼アダプタの接合端面を溶接などにより固定するものであるから、プロペラを回転駆動して船舶を推進させる場合に発生する翼端渦を巧妙に利用し、この翼端渦によつて各小翼に揚力を発生させて、推進力を増加させると共にキャビテーションを防止させることができる利点があり、また既存船だけでなく新造船のプロペラにおいても、所定の設計回転数が得られなかつた場合に、この

を、第4図a、bは同切断面に固定する小翼アダプタの構成を、第5図a、bは実施例方法によつて得た船舶用プロペラの構成をそれぞれにあらわしている。

この実施例では、まず前記従来例に示した既存プロペラ、すなわち軸殻部1に複数枚のプロペラ翼2を突設させたプロペラに対し、各プロペラ翼2の先端部を第3図a、bに示したように切断する。この切断位置としては0.8～0.95Rの範囲内、換言すると回転中心から8/10～9.5/10の範囲内の位置とするのが望ましく、その切断端面を符号2aであらわしてある。

また小翼アダプタ5は、第4図a、bにみられるように、前記切断端面2aに一致する接合端面6aを形成した接合部材6と、この接合部材6の先端側にあつて一方および他方の側に70°～160°の開き角度を有して一体的に突出する小翼7および8とから構成されており、前記プロペラの各プロペラ翼2の切断端面2aに、小翼アダプタ5をそれぞれに溶接などにより一体的に固定すること

発明方法を適用することで効率的なプロペラに改造できるなどの特長を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

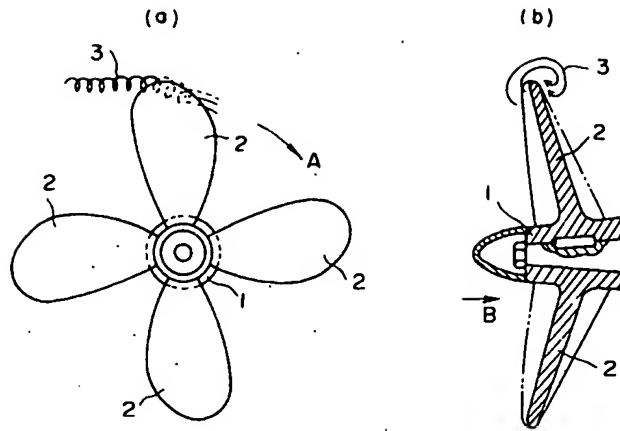
第1図a、bおよび第2図a、bは従来例によるプロペラとそのキャビテーション分布を示す正面図および断面図、第3図a、bはこの発明方法の一実施例によるプロペラ先端部の切断状態を示す正面図および断面図、第4図a、bは同上小翼アダプタの正面図および断面図、第5図a、bはこの発明方法の一実施例によつて得たプロペラの正面図および断面図である。

1・・・軸殻部、2・・・プロペラ翼、3・・・翼端渦、4・・・キャビテーション、5・・・小翼アダプタ、6・・・接合部材、7、8・・・小翼。

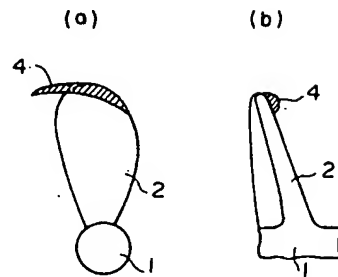
特許出願人 三井造船株式会社

代理人 山川政樹(ほか1名)

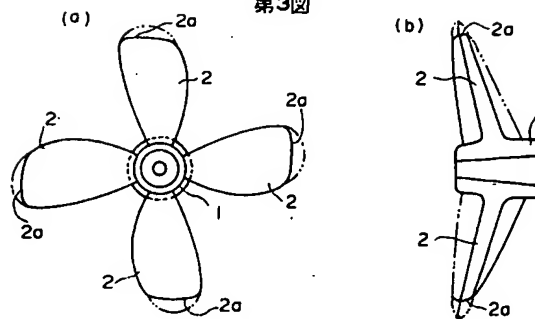
第1圖



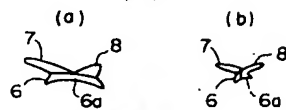
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

